

1大問まるごと体験

2026年10月30日版

このPDFに入っているもの

第1回・大問2を丸ごと収録。元の問題、解き方予想欄、詳しい解説、定着用の類題A、応用用の類題B、それぞれの正答・詳解を順に体験できます。模試1回全体ではありません。

取り組み方

解説を見る前に「どこに注目する?」「まず何を求める?」「どうやって解く?」を短く書いてみよう。途中で考え方が変わっても大丈夫。

公式試験との関係・参照資料

独自制作教材です。2027年度の数学45分・22点は公式方針で確認。大問3・採点単位19等の詳細形式は2026年度を参考にした独自設計で、2027年度の本番構成を保証しません。公式問題・図の転載物ではありません。

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/609760.pdf>

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/609775.pdf>

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/629452.pdf>

利用範囲

個人での学習・印刷、または1教室内での印刷・受講生への紙配布に利用できます。

PDFの無断再配布・再販売・一般公開・別教室への共有はできません。

運営者による公式配布と、利用者によるファイルの再配布は別です。

運営者が案内する公式ダウンロード先から入手してください。

お問い合わせは、下記ショップのお問い合わせフォームへ。

<https://suugakupurintokoubou.stores.jp/>

STEP 1 愛知県 通常模試 第1回・大問2

2027年度対策・オリジナル問題。2026年度の出題構成を参考にした既存模試から、大問2を省略せず収録しています。

(1)

1,2,3,4と書いた4枚のカードから、同時ではなく続けて2枚を取り出す。各回で残っているどのカードも同じ確率で取り出されるものとし、取り出したカードは戻さない。最初の数をも、次をbとする。事象A「 $a+b=5$ 」、B「 ab が偶数」、C「 $a>b$ 」の確率を小さい順に並べたものを選びなさい。

ア $A<B<C$

イ $A<C<B$

ウ $C<A<B$

エ $B<A<C$

オ $B<C<A$

カ $C<B<A$

(2)

$y=\frac{x^2}{2}$ のグラフ上にA(-2,2)、B(4,8)がある。原点をOとし、辺AB上に点Mをとる。三角形OAMと三角形OMBの面積比が2:1になるとき、直線OMの式を選びなさい。

ア $y=3x$

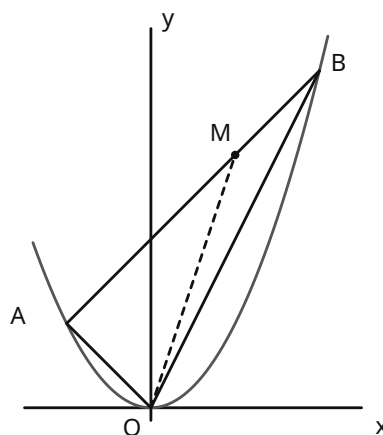
イ $y=2x$

ウ $y=x$

エ $y=4x$

オ $y=\frac{x}{2}$

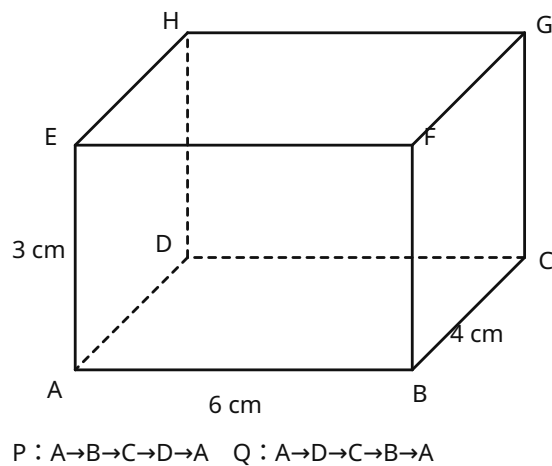
カ $y=-3x$



STEP 1 大問2 続き

(3)

直方体 $ABCD-EFGH$ で、底面 $ABCD$ は $AB=6\text{cm}$ 、 $AD=4\text{cm}$ の長方形、 $AE=3\text{cm}$ とする。EはAの真上にある。点PはAからB,C,D,Aの順に底面の辺上を毎秒 2cm で1周する。点Qは同時にAを出発し、D,C,B,Aの順に底面の辺上を毎秒 1cm で進む。出発から t 秒後の四面体 $EADP$ と $EADQ$ の体積をそれぞれ V_p 、 V_q とする。点が重なって立体がつぶれる場合の体積は0とする。



①

$t=4$ のときの V_p を選びなさい。

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ア 4cm^3 | イ 8cm^3 |
| ウ 12cm^3 | エ 24cm^3 |
| オ 18cm^3 | |

②

$0 < t < 10$ の範囲で $V_p = V_q$ となる時刻は何回あるか。

- | | |
|------|------|
| ア 0回 | イ 1回 |
| ウ 2回 | エ 3回 |
| オ 4回 | |

STEP 2 解き方予想・解答スペース

解説を見る前に、短い言葉・式・矢印で書いてみよう。各小問の方針を分けて書いてもOK。

どこに注目する？

まず何を求める？

どうやって解く？

解いた後の振り返り

予想と実際の解き方はどこが同じだった？途中で見方を変えたところがあれば、短く書こう。

解答・計算スペース

STEP 3 大問2の詳しい解説 1

解き方予想の模範例

「最初」と「次」があるので、取り出す順序を区別しよう。 $A \cdot B \cdot C$ を同じ12通りの表で比べればよさそう。積が偶数になる場合は多そうだから、反対の「積が奇数」を数えてみよう。

(1) まず、同じ確率で起こるものをそろえる

最初のカードは4通り。戻さないなので、次は残りの3通り。順序付きの組 (a,b) は $4 \times 3 = 12$ 通りあり、どれも同じ確率で起こる。

A「和が5」は $(1,4)$ 、 $(2,3)$ 、 $(3,2)$ 、 $(4,1)$ の4通り。C「最初の数の方が大きい」は $(2,1)$ 、 $(3,1)$ 、 $(3,2)$ 、 $(4,1)$ 、 $(4,2)$ 、 $(4,3)$ の6通り。

Bは反対側を見よう。積が奇数になるのは、2枚とも奇数のときだけ。このカードでは $(1,3)$ 、 $(3,1)$ の2通りなので、積が偶数なのは $12 - 2 = 10$ 通り。

$$P(A) = \frac{4}{12}, P(C) = \frac{6}{12}, P(B) = \frac{10}{12}$$

分母が同じなので、分子を比べれば $A < C < B$ 。正答はイ。

注意： $(1,4)$ と $(4,1)$ をまとめると、Cの大小関係を数えられなくなる。今回のように順序を使う問題では、最初から順序付きでそろえよう。

覚えておく着眼点：同じ確率の起こり方をそろえ、数が多い事象は反対から数える。

STEP 3 大問2の詳しい解説 2

解き方予想の模範例

面積比2:1が使える。二つの三角形は、底辺をAMとMBにするとOからの高さが共通になる。面積比を線分の比に直せば、Mの位置が決まりそう。

(2) 面積比を、点の位置に置き換える

AMとMBは同じ直線AB上にある。Oから直線ABへの垂直距離が共通なので、面積比は底辺比AM:MB=2:1になる。

AからBへ進むと、x座標は6、y座標も6だけ増える。MはAから全体の $\frac{2}{3}$ だけ進んだ位置だから、

$$x_M = -2 + 6 \times \frac{2}{3} = 2, \quad y_M = 2 + 6 \times \frac{2}{3} = 6$$

つまりM(2,6)。OMは原点を通る直線なので $y=ax$ とおける。Mを代入すると $6=2a$ 、 $a=3$ 。正答はア、 $y=3x$ 。

ここで放物線の式をもう一度使う必要はない。Mは放物線上の点ではなく、線分AB上の点だから、Mの座標を $y=x^2 \div 2$ へ代入して求めないようにしよう。

答案に書くなら

高さが共通よりAM:MB=2:1。したがってM(2,6)。OMの傾きは $6 \div 2 = 3$ なので、 $y=3x$ 。

覚えておく着眼点：同じ高さの三角形なら、面積比を底辺比へ変えられる。

STEP 3 大問2の詳しい解説 3

解き方予想の模範例

二つの四面体は頂点Eと辺ADが共通だね。底面を△ADP、△ADQにすると高さはどちらも3 cm。体積が等しい条件を、P・Qから直線ADまでの距離が等しい条件へ変えてみよう。

(3) ① 動いても変わらない高さを使う

Pは4秒で $2 \times 4 = 8$ cm進む。ABの6 cmを過ぎてBC上にいるので、PからADまでの距離は6 cm。

$$V_P = \frac{4 \times 6}{2} \times 3 \times \frac{1}{3} = 12 \text{ cm}^3$$

正答はウ。PがBC上にいる間はADからの距離が変わらないので、体積も変わらない。

② 体積ではなく「ADからの距離」を比べる

ADから点までの距離をx cmとすると、どちらの体積も $\frac{4x}{2} \times 3 \div 3 = 2x$ 。そこで距離だけを表にしよう。

点	時間の範囲	ADからの距離
P	$0 \leq t \leq 3$	$2t$
P	$3 \leq t \leq 5$	6
P	$5 \leq t \leq 8$	$16 - 2t$
P	$8 \leq t \leq 10$	0
Q	$0 \leq t \leq 4$	0
Q	$4 \leq t \leq 10$	$t - 4$

表の境目では、左右どちらの式でも同じ値になる。次のページで各範囲を確かめよう。

STEP 3 大問2の詳しい解説 4

(3) ② 続き：解を求めてから、使った範囲へ戻す

$0 < t \leq 4$ では、Pの距離は正、Qは0なので一致しない。 $4 < t \leq 5$ ではPは6、Qは0より大きく1以下だから、ここでも一致しない。

$5 < t < 8$ では、両方の距離が変わる。ここで等しいとして式を立てる。

$$16 - 2t = t - 4 \rightarrow 3t = 20 \rightarrow t = \frac{20}{3}$$

$\frac{20}{3}$ は5より大きく8より小さいので、この区間の式を使ってよい。 $8 \leq t < 10$ ではPは0、Qは正なので一致しない。出発時刻0秒は問題の範囲に含まれない。

したがって一致するのは1回。正答はイ。

別の見方

距離のグラフを描くなら、Pは「増加→一定→減少→0」、Qは「0→増加」。重なる部分を探してもよい。ただし、交点の時刻は式で確かめよう。

答案に書くなら

体積が等しいのはADからの距離が等しいとき。 $5 < t < 8$ で $16 - 2t = t - 4$ より $t = \frac{20}{3}$ 。他の区間に解はないので1回。

覚えておく着眼点：動点が曲がる時刻で分け、求めた時刻がその区間に入るか確かめる。

STEP 4 類題A：定着

大問2で使った三つの考え方を、別の条件でも使ってみよう。

(1) 二つのルーレット

ルーレットⅠには1、2、3、ルーレットⅡには1、2が書かれている。それぞれの数字は等しい確率で出るものとし、二つを独立に1回ずつ回す。Ⅰの数字をa、Ⅱの数字をbとする。E「 $a=b$ 」、F「abが偶数」、G「 $a>b$ 」の確率を小さい順に、不等号を使って並べなさい。

解答・計算スペース

(2) 面積から点の位置へ

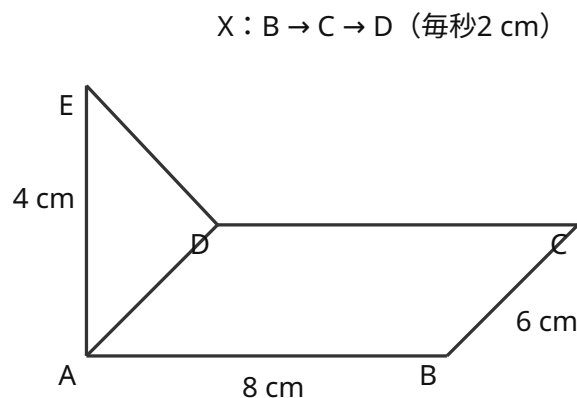
座標平面上にO(0,0)、U(0,6)、V(8,2)がある。線分UV上に点Mをとり、 $\triangle OUM$ の面積が $\triangle OUV$ の面積の $\frac{1}{4}$ になるようにする。直線OMの式を求めなさい。

解答・計算スペース

STEP 4 類題A 続き

(3) 高さを固定して体積を考える

長方形ABCDは $AB=8\text{ cm}$ 、 $AD=6\text{ cm}$ 。点Eは平面ABCDに垂直な方向でAの真上 4 cm の位置にある。点XはBを出発し、 $B \rightarrow C \rightarrow D$ の順に毎秒 2 cm で動き、Dで止まる。出発から t 秒後の四面体EADXの体積を $V\text{ cm}^3$ とする。つづれた場合の体積は0とする。



- ① $0 \leq t \leq 7$ で、 V を t の式で表しなさい。必要なら場合分けすること。
- ② $V=16$ となる時刻を求めなさい。

解答・計算スペース

STEP 4 類題Aの解き方予想

どこに注目する？

まず何を求める？

どうやって解く？

解いた後の振り返り

予想と実際の解き方はどこが同じだった？途中で見方を変えたところがあれば、短く書こう。

解答・計算スペース

類題A 正答と詳しい解説 1

解き方予想の模範例

二つのルーレットは別々に回すので、Ⅰの数字とⅡの数字の組を作ろう。「積が偶数」は反対の「両方奇数」から数えられそう。

類題A (1)

起こり方は(1,1)、(1,2)、(2,1)、(2,2)、(3,1)、(3,2)の6通り。独立に、各数字が等確率で出るので、この6通りは同じ確率になる。

Eは(1,1)、(2,2)の2通り。Gは(2,1)、(3,1)、(3,2)の3通り。Fの反対は(1,1)、(3,1)の2通りなので、Fは $6-2=4$ 通り。

$$P(E)=\frac{2}{6}<P(G)=\frac{3}{6}<P(F)=\frac{4}{6}$$

答えは $E<G<F$ 。「aは3種類、bは2種類」という違いがあるので、大小の確率を半分と決めつけず、組を書いて確かめよう。

覚えておく着眼点：順序のある組を一覧にすれば、条件が違う道具でも同じ方法で数えられる。

類題A 正答と詳しい解説 2

解き方予想の模範例

$\triangle OUM$ と $\triangle OUV$ で、底辺を UM と UV にすると高さが共通になる。面積が全体の4分の1なら、 U から V へ4分の1だけ進めばよさそう。

類題A (2)

共通の高さから、 $UM : UV = 1 : 4$ 。 U から V への x の増加量は8、 y の変化量は -4 なので、

$$x_M = 0 + 8 \times \frac{1}{4} = 2, \quad y_M = 6 - 4 \times \frac{1}{4} = 5$$

M は $(2, 5)$ 。 OM は原点を通るので $y = ax$ に代入して、 $5 = 2a$ 。

答え： $y = \frac{5}{2}x$

面積比が「全体の4分の1」なので、 $UM : MV$ は $1 : 3$ になる。 $1 : 4$ とする相手が UV なのか MV なのかを確認しよう。

覚えておく着眼点：「全体の何分のいくつ」かを、比べる線分の相手まで含めて読む。

類題A 正答と詳しい解説 3

解き方予想の模範例

Xの場所が変わってもEから底面までの高さは4 cm。まずADからXまでの距離を求めれば体積に直せる。XがCに着く時刻で式を分けよう。

類題A (3)

ADからXまでの距離をx cmとすると、 $V = \frac{6x}{2} \times 4 \div 3 = 4x$ 。BC=6 cmなので、Xは3秒でCへ着く。

$0 \leq t \leq 3$ ではXはBC上にあり、 $x=8$ 。したがって $V=32$ 。 $3 \leq t \leq 7$ ではCからDへ進むので、 $x=8-2(t-3)=14-2t$ 。

$$V=32 \quad (0 \leq t \leq 3) \quad , \quad V=56-8t \quad (3 \leq t \leq 7)$$

$t=3$ ではどちらも32になる。 $t=7$ ではXがDへ着き、 $V=0$ 。端の条件とも合っている。

$V=16$ は最初の区間では起こらない。後の区間で $56-8t=16$ より、 $t=5$ 。5は $3 \leq t \leq 7$ に入るので、答えは5秒後。

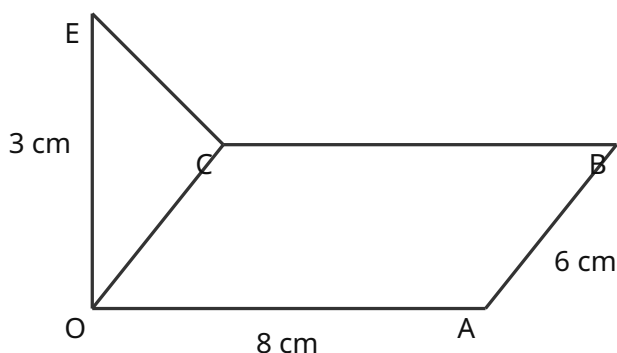
覚えておく着眼点：同じ高さの立体では、動点から固定辺までの距離が体積の変化を決める。

STEP 5 類題B：応用

一つの動点を、面積・体積・確率で見よう

座標平面上に $O(0,0)$ 、 $A(8,0)$ 、 $B(8,6)$ 、 $C(0,6)$ があり、 $OABC$ は長方形である。長さの単位は cm 。点 E は平面 $OABC$ に垂直な方向で O の真上 3 cm の位置にある。点 P は A を出発し、 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow O$ の順に毎秒 2 cm で動き、 O で止まる。出発から t 秒後の四面体 $EOCP$ の体積を $V(t)\text{ cm}^3$ とし、つぶれた場合の体積は 0 とする。

$P : A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow O$ (毎秒 2 cm)



- (1) $3 \leq t \leq 7$ のとき、 P の座標と $V(t)$ を t の式で表しなさい。
- (2) P が辺 BC の内部にあるとき、 $\triangle OCP : \triangle OPB$ の面積比が $3 : 1$ となる時刻と、そのときの直線 OP の式を求めなさい。
- (3) 1 から 9 までの整数が一つずつ書かれた 9 枚のカードをよく混ぜ、続けて 2 枚引く。毎回、残りのどのカードも同じ確率で引かれ、引いたカードは戻さない。最初の数 r 、次の数 s とすると、 $V(r) = V(s)$ となる確率を求めなさい。

STEP 5 類題Bの解き方予想・解答欄

どこに注目する？

まず何を求める？

どうやって解く？

解いた後の振り返り

予想と実際の解き方はどこが同じだった？途中で見方を変えたところがあれば、短く書こう。

解答・計算スペース

類題B 正答と詳しい解説 1

解き方予想の模範例

辺BCにいる間はy座標が6で、x座標だけが減っていく。体積も面積もOCからPまでの距離で表せそう。カードの問題へ進む前に、整数時刻の体積を表にしておこう。

類題B (1)

ABの長さは6 cmなので、Pは3秒でBに着く。そこから毎秒2 cmずつ左へ進むから、

$$P(8-2(t-3), 6) = P(14-2t, 6)$$

底面△OCPは、OC=6を底辺、Pのx座標を高さにとれる。Eから座標平面までの高さは3 cmなので、

$$V(t) = \frac{6(14-2t)}{2} \times 3 \div 3 = 42-6t$$

答えは $P(14-2t, 6)$ 、 $V(t) = 42-6t$ 。 $3 \leq t \leq 7$ ではx座標は8から0までなので、体積も0以上になる。

類題B (2)

△OCPと△OPBは、底辺をCPとPBにするとOからの高さが共通。面積比3:1からCP:PB=3:1と分かる。BC=8 cmなので、 $CP = 8 \times \frac{3}{4} = 6$ cm。

Cはx=0だから、Pのx座標は6。 $14-2t=6$ より $t=4$ 。これは $3 < t < 7$ に入る。Pは(6,6)なので直線OPの式は $y=x$ 。

答え: 4秒後、 $y=x$ 。ここでは「全体の面積」ではなく、二つに分けた面積同士の比になっていることに注意しよう。

覚えておく着眼点: 体積・面積・座標を、一つの距離へ言い換えると条件をつなげられる。

類題B 正答と詳しい解説 2

類題B (3)

まず、整数の時刻ごとの体積をそろえよう。1～3秒はPがAB上で $x=8$ 、 $V=24$ 。4～6秒は(1)の式を使い、7～9秒はPがCO上なので体積は0。

時刻	1	2	3	4	5	6	7	8	9
体積	24	24	24	18	12	6	0	0	0

カードは戻さないで、順序付きの起こり方は $9 \times 8 = 72$ 通りで、どれも同じ確率。体積が24になるカードは1、2、3の3枚だから、異なる2枚の取り方は $3 \times 2 = 6$ 通り。体積が0の7、8、9も同じく6通り。

18、12、6となるカードは各1枚しかないので、戻さずに2枚引いて同じ体積にはできない。

$$\text{求める確率} = \frac{6+6}{72} = \frac{1}{6}$$

答えは $\frac{1}{6}$ 。「体積の値は5種類だから各5分の1」とは考えられない。24と0になる時刻はそれぞれ3つあり、他の体積とは出やすさが違うから。

答案に書くなら

順序付きの全事象は $9 \times 8 = 72$ 通り。同じ体積になるのは $\{1,2,3\}$ から2枚、または $\{7,8,9\}$ から2枚を引く場合なので、確率は $(3 \times 2 + 3 \times 2) \div 72 = \frac{1}{6}$ 。

覚えておく着眼点：結果の種類ではなく、等しい確率で選ばれるカードや操作を数える。

学習の振り返り・利用案内

今回、再現したい三つの見方

- ① 確率は、同じ確率で起こる操作まで戻して数える。
- ② 面積比は、共通の高さを探して底辺比へ変える。
- ③ 動く立体は、固定された高さと変わる距離に分ける。

もう一度、解き方予想を書こう

最初の予想と解説を比べて、次に似た条件を見たときの「最初の一手」を一つずつ書こう。

どこに注目する？

まず何を求める？

どうやって解く？

解いた後の振り返り

予想と実際の解き方はどこが同じだった？ 途中で見方を変えたところがあれば、短く書こう。

独自制作の学習教材です。数学内容の独立AI確認・画面確認を実施しています。実際の生徒による所要時間や紙印刷は未確認です。

分析資料：愛知県教育委員会 2026年度数学問題・採点資料。数学的な要素と解答形式の参照であり、元の入試問題を転載した教材ではありません。

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/609760.pdf>

<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/609775.pdf>